

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-248663

(43)Date of publication of application : 06.09.1994

(51)Int. Cl.

E02F 3/76

(21)Application number : 05-059513

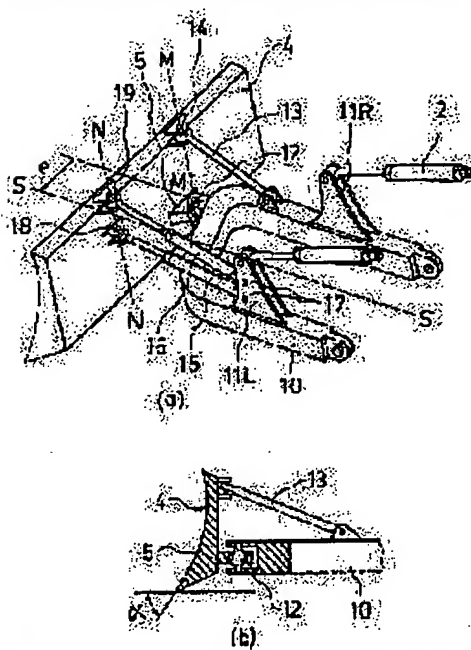
(71)Applicant : KOMATSU LTD

(22)Date of filing : 24.02.1993

(72)Inventor : KOBAYASHI  
TOUSAKI HARUO

TAKESHI

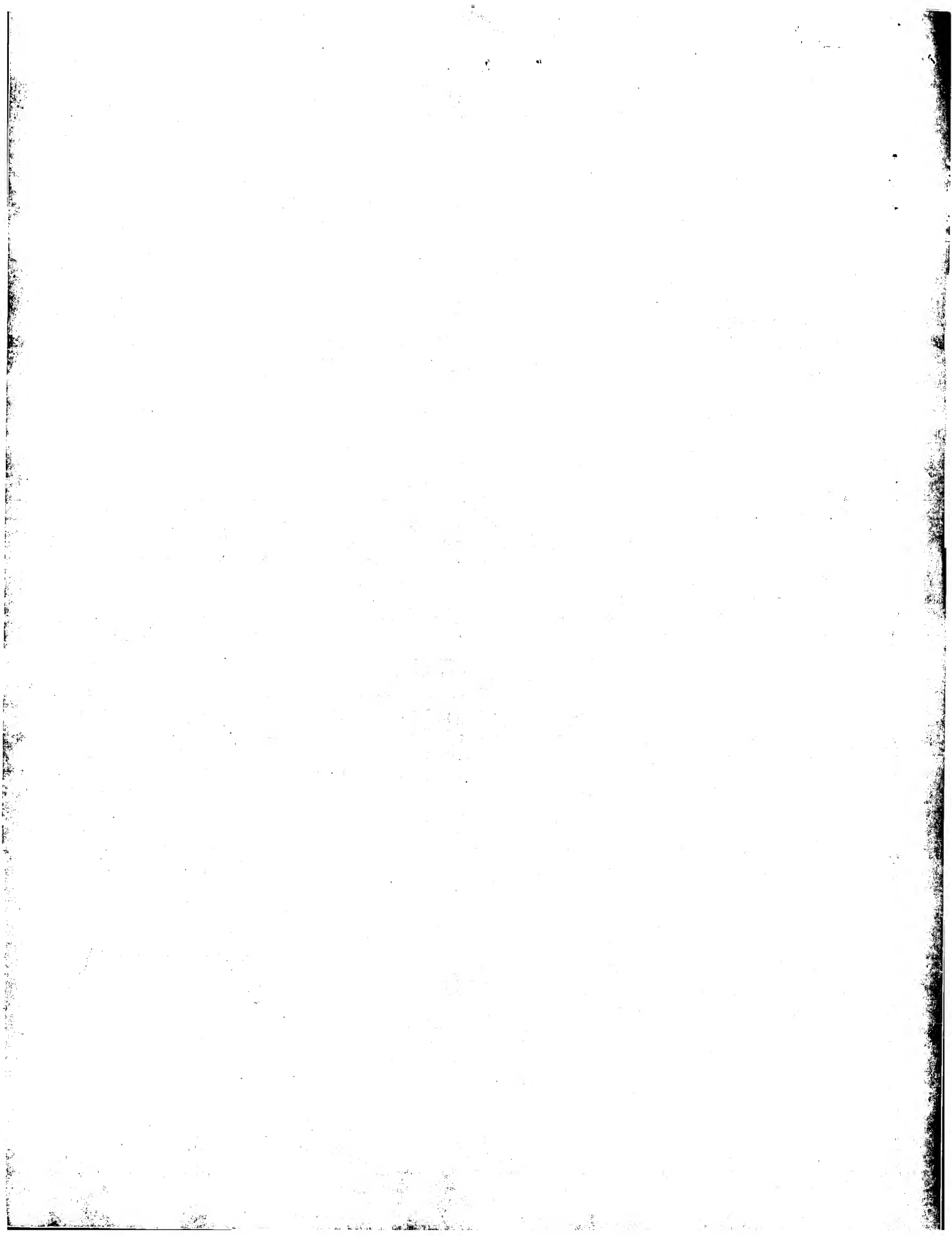
## (54) BULLDOZING BLADE EQUIPMENT



### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To manufacture a bulldozing blade equipment at a low cost and in light weight so that the included angle may not be varied and excess force may not be applied to a connecting part during operation for the bulldozing blade equipment that operates a bulldozing blade mounted to a C frame in angling and tilting by means of oil pressure.

**CONSTITUTION:** A bulldozing blade 4 is turnably mounted with a spherical joint 12 that is fixed to the front end of a C frame 10 with an offset (e) provided against the centerline S-S. The bulldozing blade 4 and the C frame 10 are connected together, at the spherical joint 12-side, with a rod 13 in the longitudinal direction and at the other end, with an angle cylinder 15 and a tilt cylinder 16 in the longitudinal direction. As the angle cylinder 15 and the tilt cylinder 16 are expanded and contracted, the bulldozing blade 4 makes angling motion round the axis M-M, and as the tilt cylinder 16 is expanded and contracted while the angle cylinder 15 is put in holding, the bulldozing blade makes tilting motion round the spherical joint 12. As the included angle is regulated with the rod 13, it does not vary during operation, and as only one angle cylinder 15 is provided, excess force is not applied to a connecting part.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-248663

(43)公開日 平成6年(1994)9月6日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

E 0 2 F 3/76

識別記号

庁内整理番号

M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-59513

(22)出願日 平成5年(1993)2月24日

(71)出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72)発明者 小林 武士

大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小

松製作所大阪工場内

(72)発明者 堀崎 春男

大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小

松製作所大阪工場内

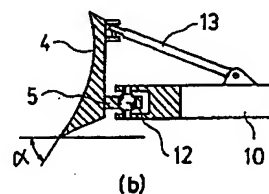
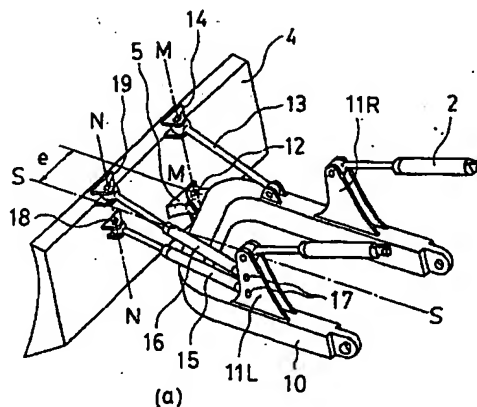
(74)代理人 弁理士 橋爪 良彦

(54)【発明の名称】 土工板装置

(57)【要約】

【目的】 Cフレームに装着した土工板を、油圧によりアングリングおよびチルティングする土工板装置が、作業中に刃先角が変化したり、連結部に無理な力が加わらないように軽量安価に構成する。

【構成】 Cフレーム10の先端に中心線S-Sからeだけ偏芯して固着した球継手12により土工板4を回動自在に装着する。土工板4とCフレーム10とを、球継手12側はロッド13により前後方向に連結し、反対側はアングルシリンダ15およびチルトシリンダ16により前後方向に連結する。土工板4はアングルシリンダ15およびチルトシリンダ16を伸縮するとM-M軸を中心としてアングリングし、アングルシリンダ15を保持にして、チルトシリンダ16を伸縮すると球継手12を中心としてチルティングする。刃先角 $\alpha$ はロッド13により規定しているので作業中に変化せず、アングルシリンダ15は1本のため、連結部に無理な力が加わることはない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 C型フレームの先端に回動自在に連結され、油圧によりアングリングおよびチルティングされる土工板を備えた土工板装置において、前記C型フレームの先端に、前記C型フレームの中心線に対して横方向に偏芯して設けられた前記土工板との連結部と、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のロッドと、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のアングル用油圧シリンダと、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のチルト用油圧シリンダとを具備することを特徴とする土工板装置。

【請求項2】 前記ロッドが前記C型フレームの中心線に対して連結部側の前後方向に配設され、前記アングル用油圧シリンダおよび前記チルト用油圧シリンダが前記C型フレームの中心線に対して前記ロッドと反対側の前後方向に配設されたことを特徴とする請求項1の土工板装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、油圧によりアングリングおよびチルティングの操作をするブルドーザの土工板装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図2はブルドーザの側面図であり、車体1には昇降用油圧シリンダ2により支持されたC型フレーム50がピン3により揺動自在に装着され、C型フレーム50の先端には土工板4が回動自在に連結されている。土工板4は昇降用油圧シリンダ2を伸縮することにより2点鎖線に示すように上昇、下降する。また、土工板4は図3に示すように油圧シリンダにより2点鎖線のごとくにアングリングし、図4に示す2点鎖線のごとくにチルティングをするようになっている。

【0003】図5は従来の土工板装置の第1例の斜視図であり、図6は側面断面図である。昇降用油圧シリンダ2はC型フレーム50に固着されたブラケット51に連結している。C型フレーム50の先端中央部に固着されたボス52は土工板4に固着された球継手12を介して回動自在に連結されている。土工板4とC型フレーム50のブラケット51とは左右のアングル用油圧シリンダ53L、53Rにより両端を球継手54を介して連結されている。

【0004】C型フレーム50の前部中央にはセンタブラケット55が固着され、センタブラケット55と土工板4とはチルト用油圧シリンダ56により球継手57を介して連結している。土工板4とC型フレーム50とを連結する球継手12の中心と、センタブラケット55とチルト用油圧シリンダ56とを連結する球継手57の中心を結ぶ直線をY-Yとする。

【0005】作用は、アングル用油圧シリンダ53Lと53Rとを伸縮することにより、土工板4は直線Y-Y

を軸として回転し、図3に示すごとくにアングリングを行う。チルト用油圧シリンダ56を伸縮すると土工板4は図4に示すようにチルティングを行う。

【0006】図7は従来の土工板装置の第2例の平面図であり、図8は側面図である。C型フレーム60の先端には土工板4が球継手12を介して装着されている。C型フレーム60のブラケット61と土工板4とは左右のアングル用油圧シリンダ53L、53Rにより球継手54を介して連結されている。C型フレーム60の前部中央にはセンタブラケット62が固着され、センタブラケット62の上にはレバー63が継手64により装着されている。レバー63と土工板4とは継手65により連結され、レバー63とC型フレーム60のブラケット61とはチルト用シリンダ66により連結されている。球継手12の中心と継手65の中心を結ぶ直線Z-Z上とする。

【0007】作用は、アングル用油圧シリンダ53L、53Rを伸縮することにより土工板4は直線Z-Zを軸としてアングリングし、チルト用シリンダ66を伸縮することによりレバー63は継手64を中心として回転し、土工板4はチルティングする。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1例においては、図6に示すように、土工板の刃先角 $\alpha$ はアングル用油圧シリンダの長さにより決定されるが、土工板に押土時の力（矢印A）や接地反力（矢印B）等が加わるとアングル用油圧シリンダ53L、53Rは圧縮力を受け、シリンダ内に油圧力が発生して内部洩れを生じ、その結果シリンダの長さが変わって土工板の刃先角 $\alpha$ が変化するという問題がある。

【0009】また、第2例においては、図9に示すように、アングル用油圧シリンダ53L、53Rはアングル作動時には連動して逆方向にストロークするような回路になっているが、部品のバラツキや内部洩れ量の違いによりストロークに差が生じる。あるいは、矢印Cのような外力を受けた場合、アングル用油圧シリンダ回路に油圧力が発生し、内部洩れに差が生じると各アングル用油圧シリンダの変位に差が生じる。そのため、土工板との連結点a、b、cに図10に示すような偏差 $\Delta$ が発生し、連結部に無理な力が生じて破損の原因ともなる。

【0010】また、第1、第2例ともアングル用油圧シリンダが2本あり、また、C型フレームにセンタブラケットがあって部品点数が多く、重量も重く経済的でない。

【0011】本発明は上記の問題点に着目してなされたもので、作業中に土工板の刃先角が変化することがなく、連結部に無理な力が加わる恐れもない土工板装置を、経済的に提供することを目的としている。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的達成のため、

本発明に係る土工板装置の第1の発明においては、C型フレームの先端に回動自在に連結され、油圧によりアングリングおよびチルトニングされる土工板を備えた土工板装置において、前記C型フレームの先端に、前記C型フレームの中心線に対して横方向に偏芯して設けられた前記土工板との連結部と、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のロッドと、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のアングル用油圧シリンダと、前記C型フレームと前記土工板とを連結する1本のチルト用油圧シリンダとを具備することを特徴としており、第2の発明においては、前記ロッドが前記C型フレームの中心線に対して連結部側の前後方向に配設され、前記アングル用油圧シリンダおよびチルト用油圧シリンダとが前記C型フレームの中心線に対して前記ロッドと反対側の前後方向に配設されたことを特徴としている。

【0013】

【作用】上記構成によれば、C型フレームと土工板との連結部をC型フレームの中心線に対して横方向に偏芯させ、C型フレームと土工板とを、C型フレームの中心線に対して連結部側を前後方向に1本のロッドにより連結し、反対側を前後方向に1本のアングル用油圧シリンダおよび1本のチルト用油圧シリンダにより連結した。そのため、土工板の刃先角はロッドの長さにより規定され、作業途中で変化することはない。また、アングル用油圧シリンダを伸縮することにより土工板をアングリングさせ、チルト用油圧シリンダを伸縮することにより土工板をチルトニングさせることができる。

【0014】

【実施例】以下に本発明に係る土工板装置の実施例について、図面を参照して説明する。図1(a)は土工板装置の斜視図であり、C型フレーム10に固着されたブラケット11Lおよび11Rには昇降用油圧シリンダ2が連結されている。C型フレーム10の先端には中心線S-Sからeだけ横方向に偏芯して球継手12が固着されており、(b)に示すように土工板4のボス5と回動自在に連結している。土工板4とC型フレーム10とは、球継手12側の前後方向をロッド13により球継手14を介して連結され、反対側の前後方向、すなわち土工板4とブラケット11Lとはアングル用油圧シリンダ15およびチルト用油圧シリンダ16により連結されている。アングル用油圧シリンダ15およびチルト用油圧シリンダ16とブラケット11Lとは球継手17により連結され、土工板4とアングル用油圧シリンダ15とは球継手18により連結され、土工板4とチルト用油圧シリンダ16とは球継手19により連結されている。この場合、球継手12の中心と、土工板4とロッド13とを連結する球継手14の中心を結ぶ直線M-Mと、土工板4とアングル用油圧シリンダ15とを連結する球継手18と、土工板4とチルト用油圧シリンダとを連結する球継手19とを結ぶ直線N-Nとは必ずしも並行でなくても

良い。

【0015】次に作用について説明すると、アングル用油圧シリンダ15およびチルト用油圧シリンダ16を同時に伸縮することにより、土工板4は直線M-Mを軸として回転し、アングリングを行う。土工板4の刃先角 $\alpha$ は図1(b)に示すごとく、ロッド13の長さにより決定されるため、アングル用油圧シリンダ15およびチルト用油圧シリンダ16が荷重を受け、内圧による内部洩れを生じ長さに変化が発生した場合でもアングリング角は変化するが刃先角 $\alpha$ に変化は生じない。アングル用油圧シリンダ15を保持状態にし、チルト用油圧シリンダ16を伸縮すると土工板4は球継手12を中心としてチルトニングを行う。

【0016】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明は油圧によりアングルおよびチルト操作される土工板を備えた土工板装置において、C型フレームと土工板との連結部をC型フレームの中心線に対して横方向に偏芯させ、C型フレームと土工板とを、C型フレームの中心線に対して連結部側の前後方向をロッドで連結し、反対側の前後方向をアングル用油圧シリンダおよびチルト用油圧シリンダにより連結した。そのため、アングル用油圧シリンダおよびチルト用油圧シリンダの伸縮によりアングリングし、チルト用油圧シリンダを伸縮することによりチルトニングするが、土工板刃先角はロッド長さにより規定されており、作業中に油圧シリンダの内部洩れにより土工板刃先角が変化することはない。また、アングル用油圧シリンダは1本のため、内部洩れを生じても連結部に偏差を生じて無理がかかるようなこともなく、部品点数も少なく軽量で経済的な土工板装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の土工板装置の斜視図および側面断面図である。

【図2】土工板装置を装着したブルドーザの側面図である。

【図3】土工板装置を装着したブルドーザの平面図である。

【図4】土工板装置を装着したブルドーザの前面図である。

【図5】従来の土工板装置の第1例の斜視図である。

【図6】従来の土工板装置の第1例の側面断面図である。

【図7】従来の土工板装置の第2例の平面図である。

【図8】従来の土工板装置の第2例の側面図である。

【図9】従来の土工板装置のアングル用油圧シリンダの油圧回路図である。

【図10】従来の土工板装置の第2例の連結部偏差の説明図である。

【符号の説明】

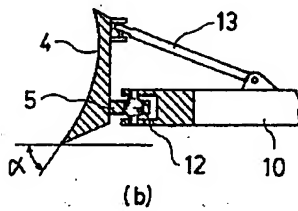
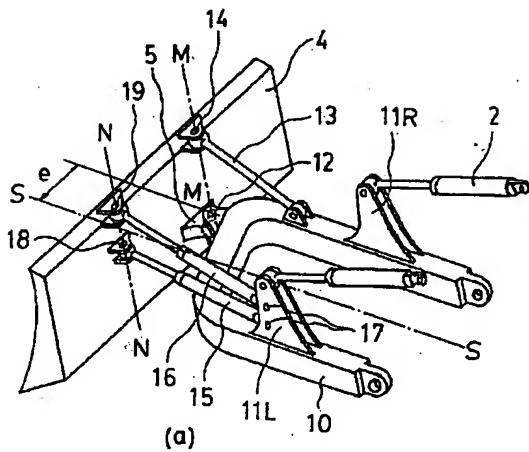
2 昇降用油圧シリンダ

- 4 土工板  
5 ボス  
10 C型フレーム  
11L、11R ブラケット  
12、14、17 球継手

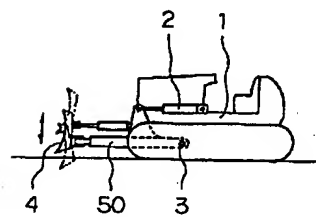
- \* 13 ロッド  
15 アングル用油圧シリンダ  
16 チルト用油圧シリンダ  
18、19 球継手

\*

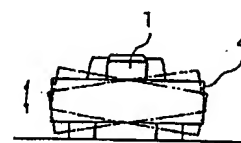
【図1】



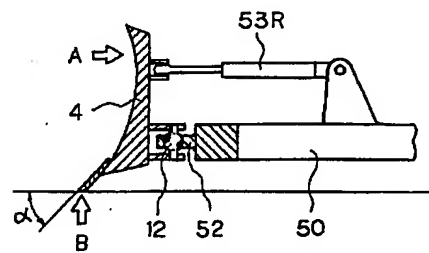
【図2】



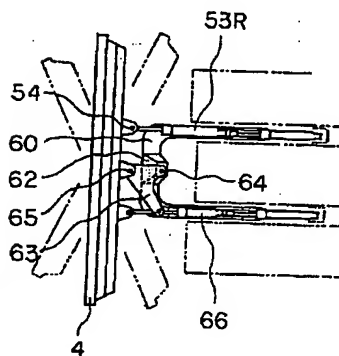
【図4】



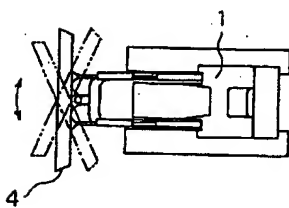
【図6】



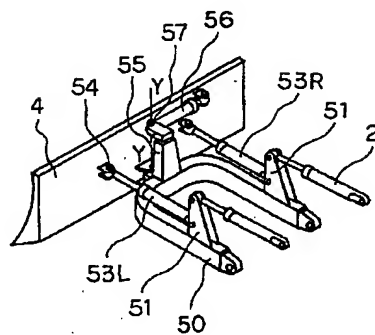
【図7】



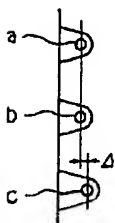
【図3】



【図5】



【図10】

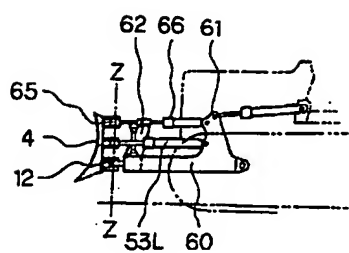




(5)

特開平6-248663

【図8】



【図9】

